

PTO
MAR 2 1 2002
U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

PTO
MAY 2 1 2002
U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

JO

GA4/2635

PTO/SB/21 (08-00)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office: U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1996, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM

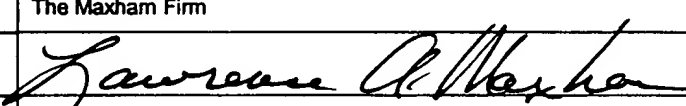
(to be used for all correspondence after initial filing)

Application Number	09/980,042
Filing Date	25 March 2002
First Named Inventor	Peter Brune
Group Art Unit	2635
Examiner Name	Unknown
Attorney Docket Number	740-63
Total Number of Pages in This Submission	

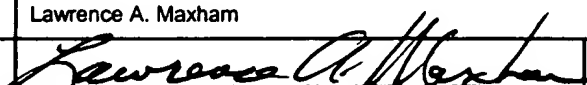
ENCLOSURES (check all that apply)

<input type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment / Response <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/ Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Assignment Papers (for an Application) <input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	<input type="checkbox"/> After Allowance Communication to Group <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Group (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below): 1.) Priority Claim Under Rule 55 2.) Return Postcard
<div>RECEIVED JUN 03 2002 Technology Center 2600</div>		

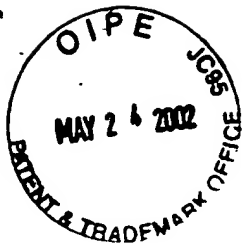
SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm or Individual name	Lawrence A. Maxham, Reg. No. 24,483 The Maxham Firm
Signature	
Date	9 May 2002

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231 on this date: 9 May 2002			
Typed or printed name	Lawrence A. Maxham		
Signature		Date	9 May 2002

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

"PATENT"

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

PETER BRUNE et al.

SERIAL NO.: 09/980,042

FILED: 25 March 2002

FOR: METHOD AND ARRANGEMENT FOR
CONTROLLING FACILITIES AND/OR
PROCESSES ADDITIONALLY USING
MOBILE COMMUNICATION
NETWORKS

Group Art Unit: 2635

Examiner: Unknown

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:


RECEIVED
JUN 03 2002
Technology Center 2600

PRIORITY CLAIM UNDER RULE 55

The benefit of the filing date in Germany of the patent application corresponding to the above-identified application is hereby claimed under Rule 55 and 35 U.S.C. 119 in accordance with the Paris Convention for the Protection of Industrial Property.

A certified copy of the corresponding German application, Serial No. 199 22 667 .9, filed on
18 May 1999, is attached hereto.

Respectfully submitted,
PETER BRUNE et al.

By: 
LAWRENCE A. MAXHAM
Attorney for Applicants
Registration No. 24,483

THE MAXHAM FIRM
Symphony Towers
750 "B" Street, Suite 3100
San Diego, California 92101
Telephone: (619) 233-9004

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

RECEIVED

JUN 03 2002

Technology Center 2600

Aktenzeichen:

199 22 667.9

Anmeldetag:

18. Mai 1999

Anmelder/Inhaber:

DeTeMobil Deutsche Telekom MobilNet GmbH,
Bonn/DE

Bezeichnung:

Verfahren und Anordnung zur Steuerung von
Anlagen und/oder Prozessen unter Mitverwendung
von Mobilkommunikationsnetzen

IPC:

G 05 B, H 04 Q

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 06. Dezember 2001
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

ierofsky

5 DeTeMobil Deutsche Telekom MobilNet GmbH

10

Verfahren und Anordnung zur Steuerung von Anlagen und/oder
Prozessen unter Mitverwendung von
Mobilkommunikationsnetzen

15 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur
Steuerung von Anlagen und /oder Prozessen, bei dem Teile
eines vorhandenen Mobilkommunikationsnetzes mitverwendet
werden. Es werden dabei zusätzlich zu der durch Standards
festgelegten Funktionsweise des Mobilkommunikationsnetzes
20 Steuerungsinformationen und Signalinformationen über Teile
des Mobilkommunikationsnetz übertragen, um
Sonderanwendungen im Sinne der Erfindung durchführen zu
können.

Das hier näher betrachtete Gebiete im Umfeld der Erfindung
25 sind die Steuerung von Verkaufsautomaten durch den
Automatenbenutzer oder auch die Fernwartung oder Fern-
Meßdatenübertragung von zu überwachenden Anlagen.

Es sind seit längerem mehr oder weniger erfolgreiche
Versuche/Projekte bekannt, die allgemeine GSM-
30 Netzinfrastuktur für Systemlösungen zu verwenden.
Insbesondere sind folgende Typen von Anwendungen in der
öffentlichen Diskussion:

a.) Micro-payment Lösungen: Ein Mobilfunk-Kunde benutzt
35 seine Mobilstation für bargeldloses Bezahlen. Die Bezahlung
erfolgt durch das Absenden eines (authentisierten) Auftrags
von der Mobilstation zu einer Micro-payment-Zentrale. Die

5 fälligen Beträge werden entweder im Rahmen der Mobilfunk-Rechnung oder mit einer speziellen Rechnung für alle Micro-payment Vorgänge abgerechnet.

b.) Datenanwendung ohne vollwertige GSM-Subskription:
Hierbei handelt es sich überwiegend um Anwendungen im
10 Bereich Überwachung, die nur gelegentlich kleinere Datenmengen übertragen. Für diese Anwendungen ist die Verwendung einer vollwertigen GSM-Subskription, inkl. einer Rufnummer nicht wirtschaftlich. Als Beispiel kann ein Getränke-Verkaufsautomat genannt werden, der beim
15 Unterschreiten eines definierten Füllstands der Getränke den Betreiber zum Nachfüllen auffordert.

zu a.:

Eine GSM-basierte Micro-payment-Lösung soll folgende Anforderungen erfüllen:

- 20 - Zahlung muß schnell erfolgen
- Lösung muß zuverlässig sein, sowohl im Bereich Verfügbarkeit/Qualität
als auch im Bereich Sicherheit
- Netzressourcen sollen wenig belastet werden
- 25 - Man-Machine-Interface (MMI) muß einfach sein
- Verwendung der im Markt befindlichen Endgeräte sollte möglich sein

zu b.:

Eine Datenanwendung ohne vollwertige GSM-Subskription soll
30 folgende Anforderungen erfüllen:

- Datenübertragung muß schnell erfolgen
- Lösung muß zuverlässig sein, sowohl im Bereich Verfügbarkeit/Qualität
als auch im Bereich Sicherheit
- 35 - Netzressourcen sollen wenig belastet werden, insbesondere keine Zuteilung von Rufnummern an die mobilen Anwendungen

5

Für diese vorgenannten Anforderungen ist die Verwendung eines Mobilkommunikationsnetzes im herkömmlichen Sinne nicht zufriedenstellend einsetzbar, da zu viele Netzressourcen belegt werden und dadurch diese Anwendungen
10 nicht wirtschaftlich tragbar sind.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, ein Verfahren anzugeben, welches bei den genannten Steuerungsverfahren und Übertragungsverfahren, die mit Hilfe eines

15 Mobilkommunikationsnetzes durchgeführt werden, eine solche technische Lösung bietet, den technischen Gesamtaufwand für diese Anwendungen reduziert.

Die Lösung dieser Aufgabe wird durch die Merkmale der
20 Patentansprüche 1 bzw. 12 erreicht.
Ausgestaltungen der Lösungsidee sind in den zugehörigen Unteransprüchen angegeben.

Der Vorteil der Erfindung ergibt sich einerseits dadurch,
25 daß durch die teilweise Mitbenutzung eines vorhandenen Mobilkommunikationsnetzes der Investitionsbedarf für die Sonderanwendung geringer als bei einer Alleinlösung ist.
Außerdem reduziert sich die Kostenbelastung des Mobilkommunikationsnetzes durch die Zusatznutzung.

30 Bei Verwendung handelsüblicher Endgeräte für die Sonderfunktionen, was anzustreben ist, ist die Akzeptanz beim Nutzer des Mobilkommunikationsnetzes für solche Sonderdienste besonders hoch.

35 Im folgenden werden Beispiele für die Anwendung der Erfindungsidee angegeben:

- 5 Die Kommunikation vom mobilen Endgerät bzw. der
entsprechenden Anwendung zum Mobilkommunikationsnetz
erfolgt bei Benutzung eines GSM-Netzes unter Verwendung von
Informationselementen der standardisierten
Signalisierungsprotokolle. Die verwendeten Nachrichten bzw.
10 Informationselemente werden an geeigneten Stellen im GSM-
Netz aus der Signalisierung ausgefiltert und in ein
dediziertes Netz (z.B. TCP/IP basiert) überführt. In dem
dedizierten Netz (im folgenden Anwendungsnetz genannt)
werden die Nachrichten/Informationselemente zu einem
15 Anwendungsrechner weitergeleitet. Denkbar ist die
Verwendung eines ein zentralen Anwendungsrechners, der
bestimmte Regionen abdeckt oder der für bestimmte
Anwendungen zuständig ist. Der Anwendungsrechner kann
innerhalb des gleichen Dialogs dem mobilen Endgerät eine
20 Antwort zurück signalisieren.

Darüber hinaus kann der Anwendungsrechner autonom einen
Dialog zu dem mobilen Endgerät aufbauen.

- Grundsätzlich sind für den Transport vom mobilen Endgerät
25 zum Netz alle Protokollelemente geeignet, die vom Endgerät
mit beliebiger Information gefüllt und anschließend zum
Netz übertragen werden können.

- Besonders geeignet ist die im GSM-Standard vorgesehene
Unstructured Supplementary Service Data Prozedur (USSD),
30 die eine rufunabhängige Kommunikation zwischen einem
Mobilfunkteilnehmer und dem GSM-Netz ermöglicht.

Im Gegensatz zu dem standardisierten USSD-Ansatz wird hier
ein Ausfiltern der USSD-Nachricht aus den
Signalisierungsfluß an geeigneten Stellen vorgeschlagen.

35

Figur 1 zeigt die prinzipielle Anordnung.

5

An den Filterpunkten wird der Signalisierungsfluß nicht transparent weitergeleitet sondern die betroffenen Nachrichten/Informationselemente protokollkonform mit einem Multiplexer ausgefiltert bzw. eingefügt. Diese Aufgabe wird
10 von einem Filter (Message Filter) wahrgenommen, wie es in **Figur 2** dargestellt ist.

Die Filterfunktion muß jedoch nicht auf allen Ebenen des Protokolls erfolgen. So ist es beispielsweise nicht
15 unbedingt notwendig, allgemeine Funktionen wie Identifizierung, Authentifizierung und Verschlüsselung auszufiltern, diese Funktionen können wie üblich durchgeführt werden, um anschließend den authentifizierten Dialog auszufiltern.

20 Zwei Filterpunkte sind sinnvoll möglich, zum einen auf dem A-Interface und zum anderen auf dem MAP-Interface. Die wesentlichen Merkmale sowie deren Vor- und Nachteile werden im folgenden zusammengefaßt:

A-Interface:

- 25
- Minimale Belastung der GSM-Netzinfrastuktur
 - Keine unnötigen Zeitverluste durch die Verarbeitungszeiten im Netz
 - Ortsbezogene Daten des mobilen Endgeräts verfügbar und kann somit in der Applikation verwendet werden
 - 30 • Anzahl der A-Interface im Netz ist relativ groß => Anzahl Message Filter groß

MAP-Interface:

- 35
- Filterfunktion greift auch für Teilnehmer die außerhalb des Heimatnetzes roamen
 - Relative zu der Anzahl A-Interfaces ist die Anzahl MAP-Interfaces gering

5

Gesamtanordnung

Die Anordnung kann, bei entsprechender Installation von
10 Message Filters,

- flächendeckend (an allen A-Interfaces oder an allem MAP-
Interfaces zum HLR)
- regional (ausgewählte A-Interfaces)
- IMSI-Bereich abhängig (ausgewählte MAP-Interfaces zum
15 HLR)

aufgebaut und betrieben werden. In allen drei Fällen werden
die installierten Message Filter mit einem oder mehreren
Anwendungsrechnern via das Anwendungsnetz verbunden. In dem
Anwendungsrechner werden die Nachrichten empfangen,
20 ausgewertet, die erforderlichen Aktionen eingeleitet und
die entsprechende Rückmeldung zum mobilen Endgerät
zurückgesendet.

Anhand von zwei Beispielen wird dies verdeutlicht.
25

Figur 3 zeigt die Anwendung der Erfindung auf Einrichtungen
und Abläufe auf einem öffentlichen Parkplatz.

Alternativ zum üblichen Entrichten der Parkgebühr am
Parkscheinautomat können die Gebühren auch via Mobilfunk
30 entrichtet werden. Hierzu meldet sich der Autofahrer beim
Besetzen des Parkplatzes an und meldet sich bei Verlassen
wieder ab. Die Meldungen erfolgen durch Eingabe und
Absenden einer USSD-Nachricht (Ziffernfolge mit „#“ als
letztes Zeichen). Die Nachricht beinhaltet eine
35 Ziffernfolge für „Parkplatz: anmelden“ bzw. Parkplatz:
abmelden“ sowie die Parkplatznummer. Die Nachricht wird
durch den Message Filter am A-Interface abgefangen und
inklusive der IMSI zur Identifikation des Kunden und der

- 5 Cell-ID zur Ortsbestimmung an den Anwendungsrechner übermittelt.

Die Ortsbestimmung und die übermittelte Parkplatznummer definieren eindeutig einen bestimmten Parkplatz im
10 Versorgungsgebiet. Durch die „Anmeldung“ wird der betroffene Parkplatz im Anwendungsrechner auf den Status „ordnungsgemäß besetzt“ gesetzt. Durch die „Abmeldung“ wird der Parkplatz wieder freigegeben, die Parkdauer festgestellt und die fällige Forderung einem
15 Abrechnungssystem (z.B. dem Mobilfunkabrechnungssystem) übermittelt.

Während der Parkdauer können Parkwächter durch Abfrage des Anwendungsrechners feststellen, ob der Parkplatz „ordnungsgemäß besetzt“ ist.

20

In **Figur 4** wird als weiteres Beispiel die Anwendung der Erfindungsidee auf die Steuerung eines Getränkeautomaten gezeigt.

In (öffentlich) aufgestellten Getränkeautomaten wird ein
25 (vereinfachtes) GSM-Telefon eingebaut. Im Gegensatz zu normalen GSM-Telefonen muß das Gerät nur die USSD-Funktion unterstützen. Prinzipiell kann die verwendete IMSI für andere Automaten/Anwendungen wiederverwendet werden. Die Zuteilung einer Rufnummer (MSISDN) ist nicht notwendig.

30

Sobald der Füllstand eines Getränks eine vordefinierte Schwelle unterschreitet, versendet der Getränkeautomat eine USSD Nachricht. Die Nachricht beinhaltet einen Kode für die Automatenbetreiber, eine eindeutige Kennung des
35 Automaten sowie einen Kode für das betroffene Getränk. Die Nachricht wird durch das Message Filter auf dem MAP-

- 5 Interface zum HLR abgefangen und an den Anwendungsrechner übermittelt. Im Anwendungsrechner wird der Automatenbetreiber anhand des Nachrichteninhalt ermittelt und benachrichtigt.

Sonderfall der Anordnung:

- 10 Für den Anwendungsfall „Datenanwendung ohne vollwertige GSM-Subskription“ (Beispiel 2) kann auf ein vollwertiges HLR verzichtet werden und statt dessen eine Mini-HLR/AC-Funktion (z.B. Location Update, SendAuthenticationParameter) in dem Message Filter
- 15 integriert werden. IMSI können für andere Automaten/Anwendungen wiederverwendet werden. Die Zuteilung einer Rufnummer (MSISDN) ist nicht notwendig.

5

Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung von Anlagen und/oder
Prozessen , dadurch gekennzeichnet, daß ein
10 Mobilkommunikationsnetz für die Übertragung von zugehörigen
Informationen teilweise mitverwendet wird und zwischen den
Informationsflüssen innerhalb des Mobilkommunikationsnetzes
und einem dedizierten Netz ein Austausch von Informationen
stattfindet.
- 15 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
der Austausch von Informationen durch das Ausfiltern und (
das Einfügen der Antworten) von Informationselementen in
der Mobiltelekommunikations-Signalisierung erfolgt,
- 20 3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
der Austausch von Informationen durch das Ausfiltern von
Informationselementen in der Mobiltelekommunikations-
Signalisierung sowie durch das Einfügen von
25 Antwortsignalen erfolgt.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis
3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der
genannten Informationselemente von einem an der
30 Mobilkommunikation beteiligten Endgerät unabhängig gesetzt
werden kann.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1
bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der
35 standardisierten Schnittstellen des
Mobilkommunikationsnetzes zum Austausch der Informationen
genutzt wird.

5

6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Schnittstelle das A-Interface eines GSM- oder UMTS-Mobilkommunikationsnetzes verwendet wird.

10

7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Schnittstelle das MAP-Interface eines GSM- oder UMTS-Mobilkommunikationsnetzes verwendet wird.

15

8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß beim Austausch der Informationen Filterverfahren eingesetzt werden.

20

9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß bei den ausgetauschten Daten mindestens eine Teilnehmeridentifikation enthalten ist.

25

10. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß bei den ausgetauschten Daten mindestens eine Ortsinformation enthalten ist.

30

11. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Informationsaustausch über eine Einheit des Mobilkommunikationsnetzes erfolgt, die mindestens die Funktion eines Heimatregisters(Home Location Register) und/oder eines Authentikationszentrums (Authentication Center) aufweist.

35

12. Anordnung zur Steuerung von Anlagen und/oder Prozessen dadurch gekennzeichnet, daß für die Übertragung von zugehörigen Informationen ein Mobilkommunikationsnetz

5 mitverwendet wird, und daß zwischen Elementen des
Mobilkommunikationsnetzes, welche am Informationsfluß
innerhalb des Mobilkommunikationsnetzes beteiligt sind, und
einem dedizierten Netz Anordnungen zum Austausch von
Information zwischen den beteiligten Netzen vorhanden sind.

10

13. Anordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß
mindestens eine
Koppeleinrichtung vorgesehen ist, die einen
Informationsaustausch zwischen mindestens einer Stelle des
15 Mobilkommunikationsnetzes und einer Stelle des dedizierten
Netzes ermöglicht.

14. Anordnung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß
die genannte Koppeleinrichtung über Einrichtungen verfügt,
20 die gezielt direkt oder indirekt Informationselemente aus
dem Informationsfluß des Mobilkommunikationsnetzes
herauslesen können oder die gezielt direkt oder indirekt
Informationselemente in den Informationsfluß des
Mobilkommunikationsnetzes hineinfügen oder entsprechende
25 Elemente des Informationsflusses des
Mobilkommunikationsnetzes ersetzen können.

15. Anordnung nach einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch
gekennzeichnet, daß im Mobilkommunikationsnetz als
30 Koppelstelle des Mobilkommunikationsnetzes zum dedizierten
Netz eine Einheit vorgesehen wird, die mindestens die
Funktion eines Heimatregisters (Home Location Register)
und/oder eines Authentikationszentrums (Authentikation
Center) aufweist.

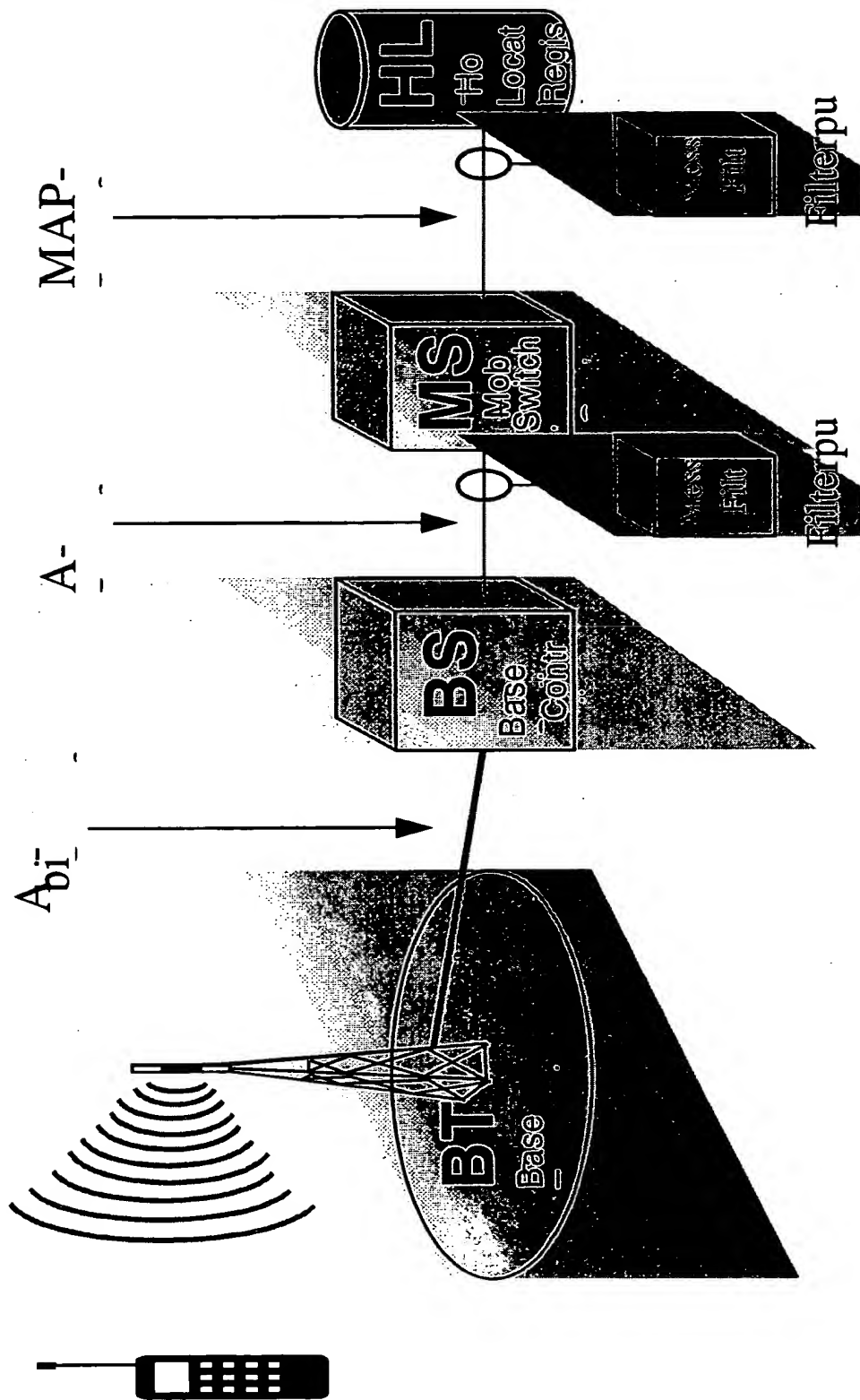


Fig. 1

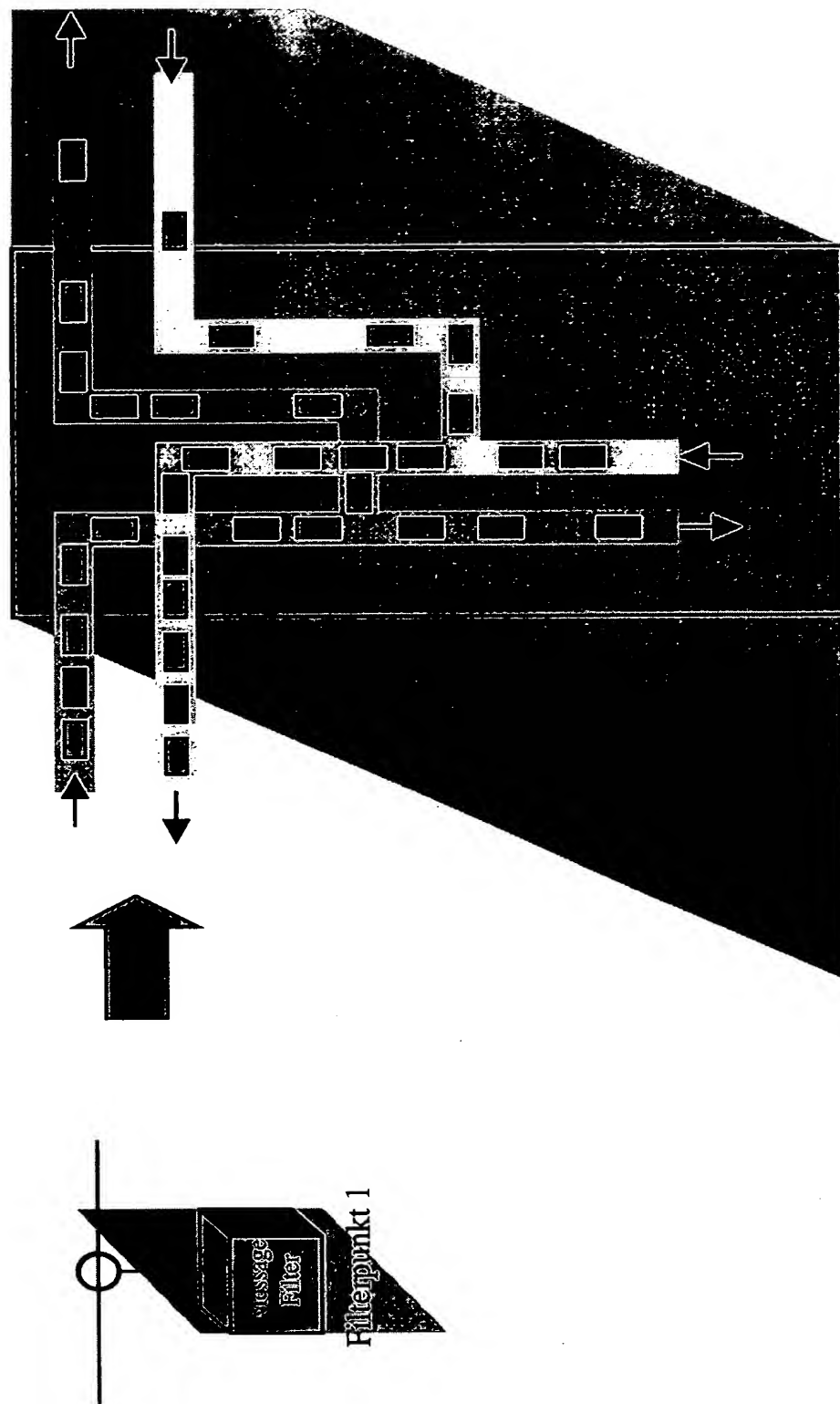


Fig. 2

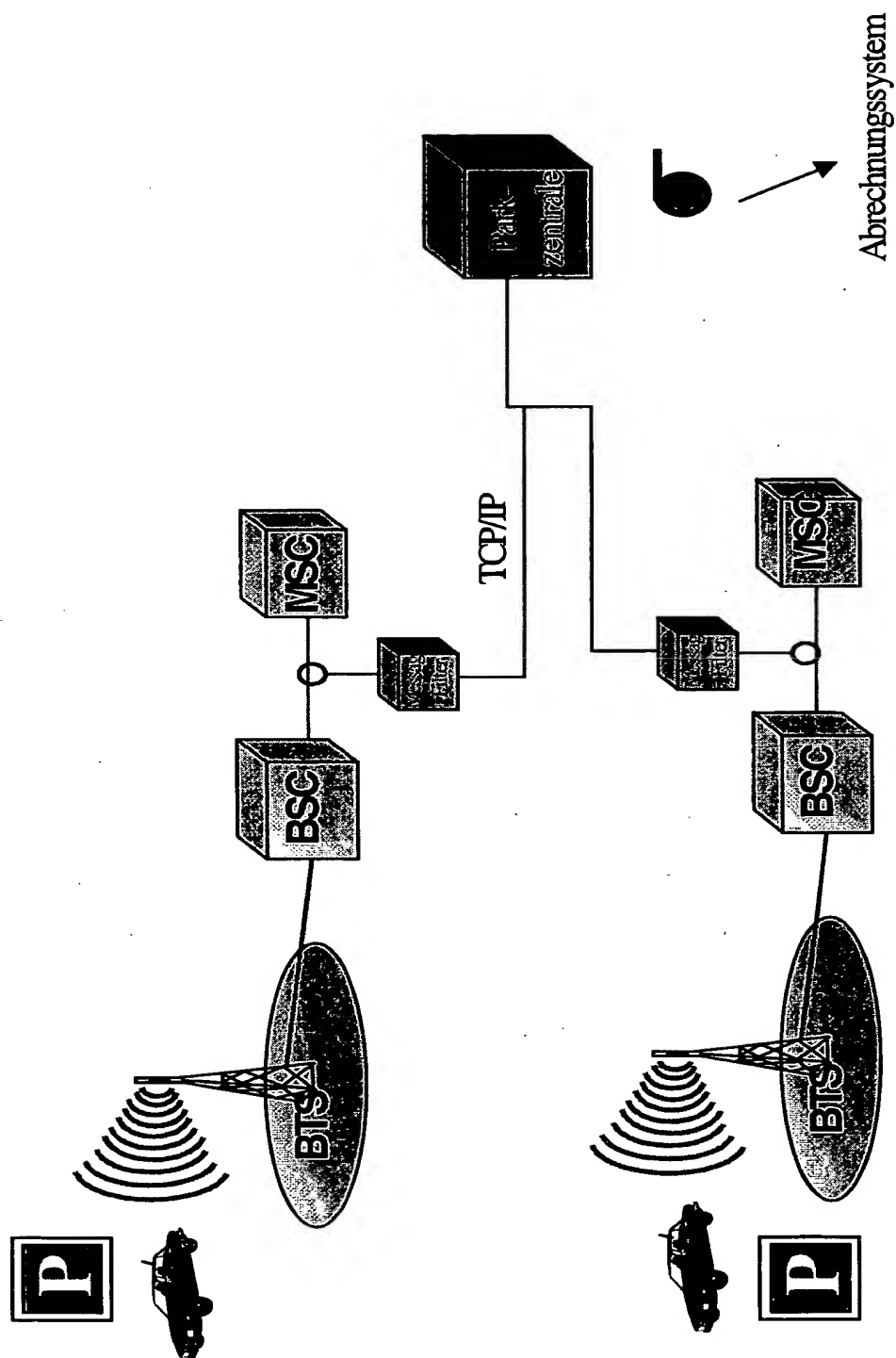


Fig. 3

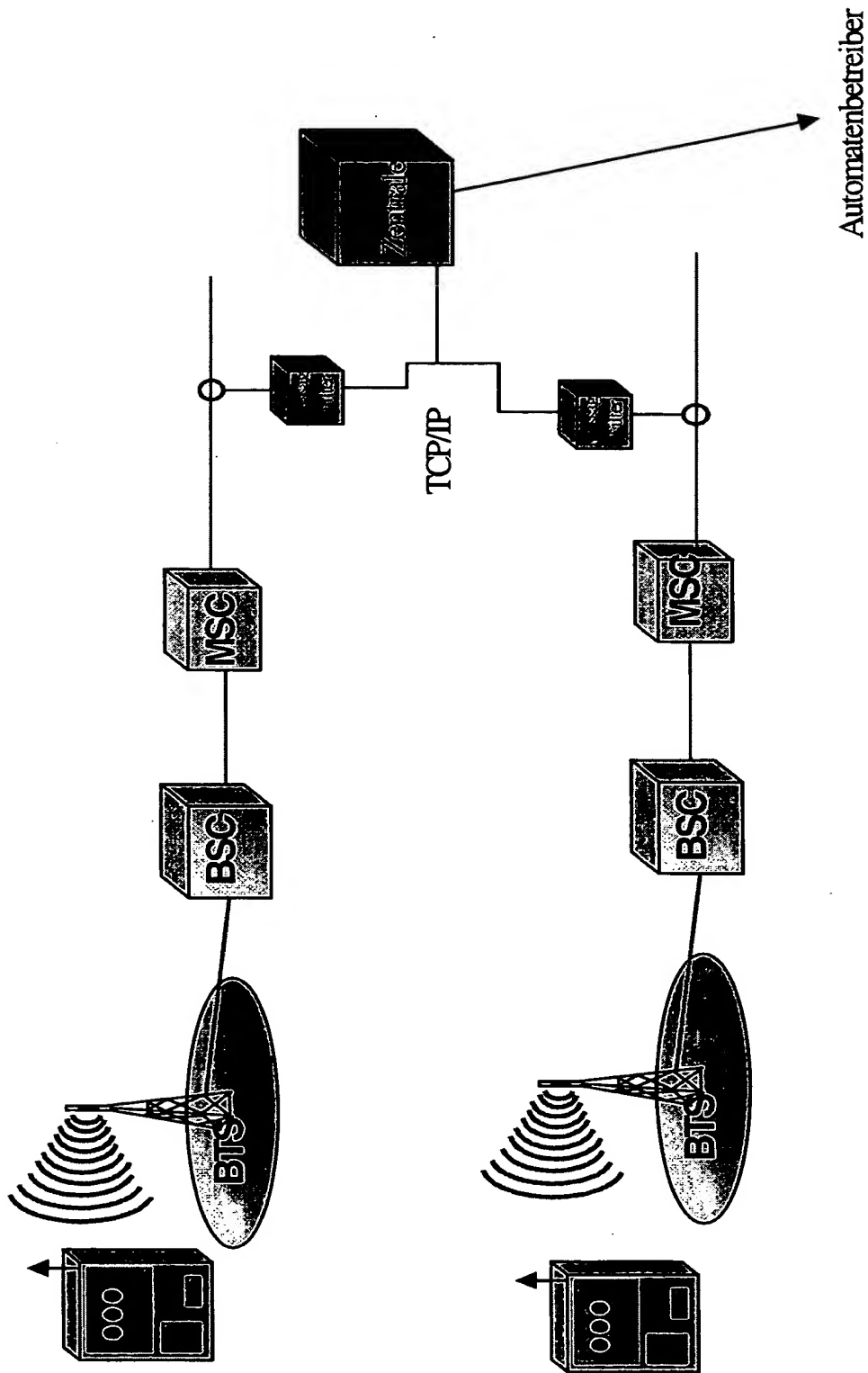


Fig. 4